

Manual de usuario
JBUS/BMS INTERFACE - ECOLEAN



••• Providing indoor climate comfort



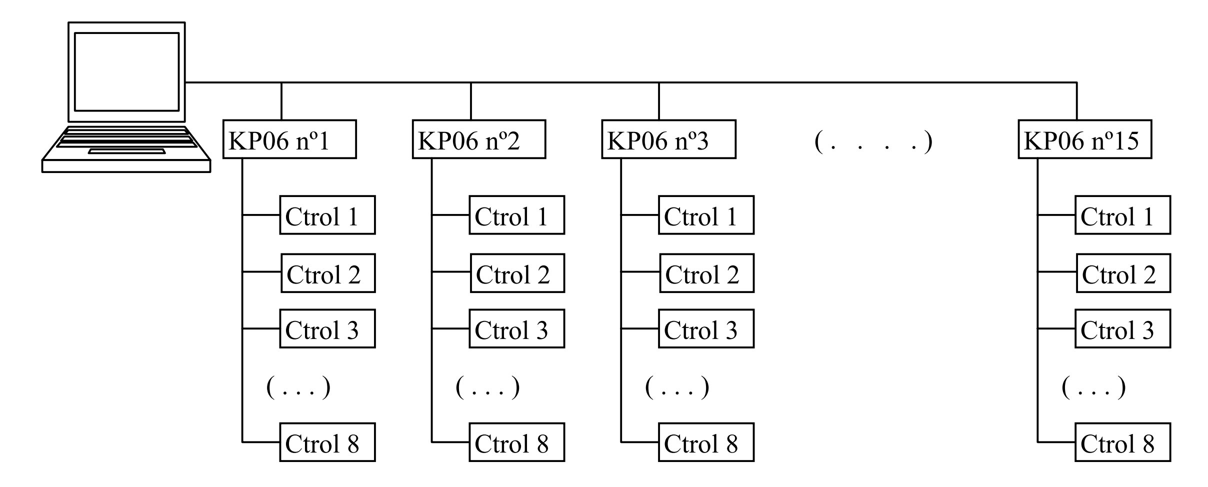
MUL33S-0904 12-2009
Manual original

FICHA TECNICA

UTILIZACION INTERFACE KP06 PARA UNIDADES ECOLEAN

1.- ¿Como se compone la red? (Cuantas unidades pueden conectarse, que combinaciones, que necesita el interface)

El objetivo de esta red es conectar una ó varias unidades Ecolean a un sistema BMS. Para esto utilizamos el interface KP06. Hasta 8 unidades Ecolean (pueden ser de diferentes tamaños o características) pueden conectarse a un interface KP06. Es posible conectar hasta 15 KP06 en la red.



En cada unidad Ecolean, es necesario instalar un BUS ADAPTER para convertir la señal del control (TTL) en una señal RS-485.

En la red es posible instalar diferentes controles (como Climatic, Ecolean), peo en un KP06 solo pueden conectarse controles del mismo tipo.

2.- ¿Que se puede controlar con esta red?

Con este sistema, podemos realizar las siguientes opciones por cada unidad ECOLEAN:

- Seleccionar entre OFF/STAND-BY/COOL/HEAT.
- Modificar los setpoint de frío y de calor
- Leer las limitaciones de la unidad como son la presencia de bomba de calor, el máximo setpoint y e mínimo setpoint.
- Leer los estados de las alarmas
- Leer las temperaturas de entrada de agua, salida de agua, condensación y exterior (esta última solo si incorpora setpoint dinámico)
- Leer los estados de las entradas (presostatos, interruptor de flujo, protecciones térmicas de los motores.).
- Leer los estados de las salidas (compresor, ventilador, bomba de agua...).

3.- Ámbito de suministro.

Es necesario incluir en cada instalación:

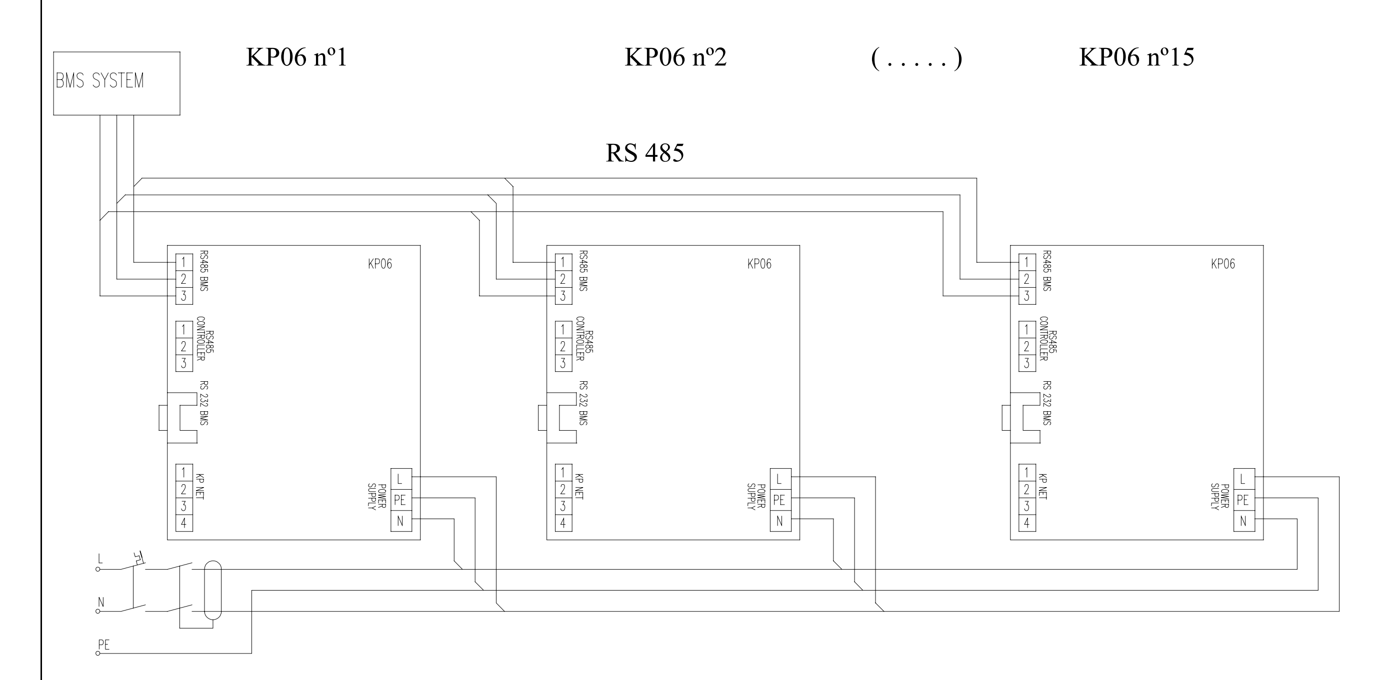
Un Bus Adapter por cada unidad
Un KP06 al menos por cada 8 unidades

Se suministra el Bus Adapter instalado en la unidad Ecolean, con alimentación eléctrica tomada de la general de la unidad y la conexión con el control realizada. Se provee el KP06 sin conectar para que se instale en el lugar mas adecuado.

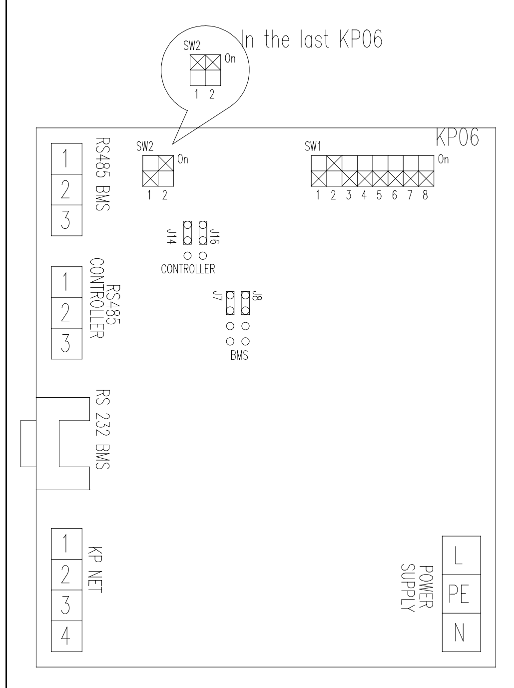
4.- Conexiones.

Este podría se la conexión típica de una red de KP06 con un sistema BMS con una conexión RS485. También es posible conectarse con una red BMS o un ordenador con una conexión RS232, pero en este caso solo puede haber un KP06 y la conexión no podrá se mayor de 15 metros. (ver manual KP06 para mas detalles).

Conexiones entre KP06



Configuración KP06



- La conexión entre el sistema BMS y el KP06 tiene que realizarse como indica la figura, tomando las siguientes precauciones.
  - La manera de realizar el cableado debe respetar las normativas locales.
  - Todos los KP06 se alimentan con 230 Vac/50 Hz + PE (15%). Use cable con una sección 1,5 mm2 para realizarla.
  - La longitud de todo la red RS485 (desde el sistema BMS hasta el último KP06) no debe exceder de 1.000 m.
  - La conexión BMS es RS 485. Debe conectarse el puerto RS 485 del BMS con todos los KP06 en paralelo.
  - Es recomendable que utilice cable apantallado con una seccion de 0.5 mm^2 para esta conexión.
- Los puentes J8 y J9 de los KP06 conectados a unidades ECOLEAN, estarán en la posición 1-2.
- El interruptor SW2-1 de todos los KP06 debe estar en posición OFF excepto en el ultimo que debe estar en ON
- Los interruptores SW1-7 y 8 son usados para configurar la velocidad de transmisión del BMS como muestra la figura.

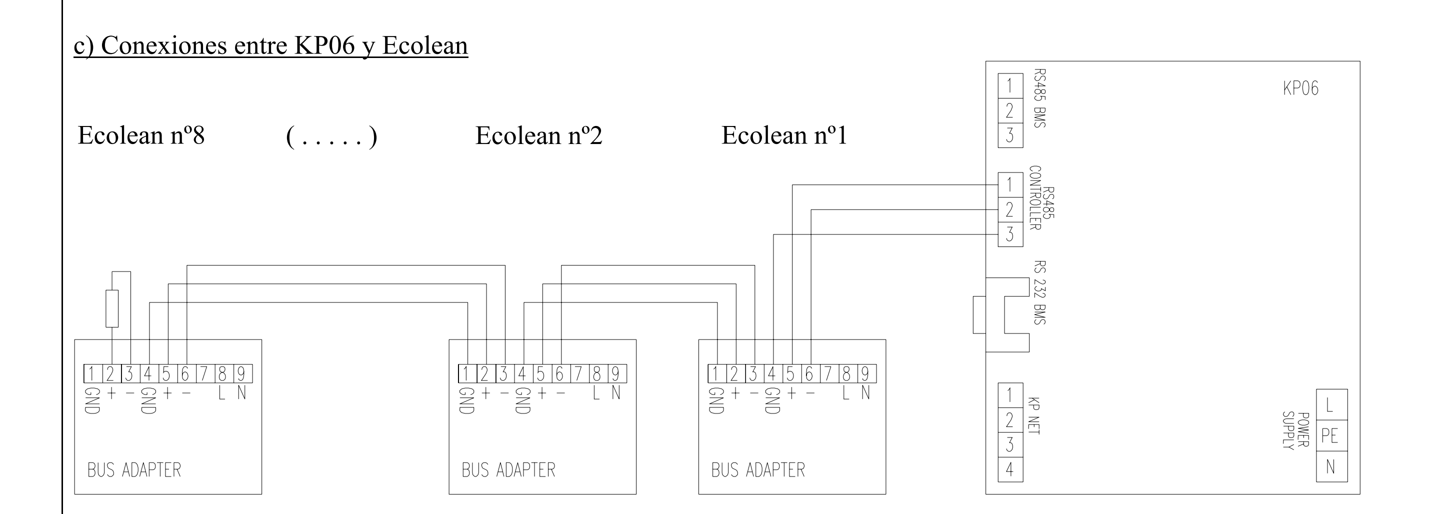
Baudios	1200	2400	4800	9600
SW1-7	ON	ON	OFF	OFF
SW1-8	ON	OFF	ON	OFF

Los otros interruptores SW1 tienen que estar como se indica en la figura.

FICHA TECNICA

UTILIZACION INTERFACE KP06 PARA UNIDADES ECOLEAN

c) Conexiones entre KP06 y Ecolean



- En cada unidad Ecolean hay un Bus Adapter. En este Bus Adapter se ha realizado la conexión de alimentación eléctrica y la conexión con el control de la unidad Ecolean
- La conexión entre el KP06 y la unidad Ecolean tiene que realizarse como se indica en la figura con las siguientes precauciones:
  - Toda la longitud de la red RS485 (desde el KP06 hasta la última ECOLEAN) no debe exceder 2.000 m.
  - Para la realización del cableado deben respetarse todas las leyes locales.
  - Es recomendable utilizar cable apantallado de sección 0,5 mm2.
    (por ejemplo el modelo de cable Belden 8762 con funda de PVC, 2 cables mas pantalla, 20 AWG, capacitancia nominal entre cables de 89 pF, capacitancia nominal entre un cable y la pantalla de 161 pF)..
  - Usar los cables para conectar + y - y la pantalla para conectar GND.
  - En el Bus Adapter de la ultima unidad Ecolean, insertar una resistencia de 120 ohms 1/4w entre + y -.
- Cada unidad Ecolean conectada a un KP06 tiene una dirección diferente entre 1 y 8. Esta dirección se introduce en el control

  Climatic 200
  Unidades EAC 0091 a EAC 0812 y EAR 0091 a 0431
  Parámetro H26 protocolo 1
  Parámetro H44 dirección de familia 0
  Parámetro H45 dirección de dispositivo 1..8

  Climatic 400
  Unidades EAC 1003 a EAC 1303 y EAR 0472 a EAR 1303
  Parámetro H48 protocolo 1
  Parámetro H65 dirección de familia 0
  Parámetro H66 dirección de dispositivo 1..8
- Es necesario configurar el KP06 para red de controles RS485 (interruptores J14 y J16 en la posición 1-2)

5.-Parámetros.

5.a Climatic 200

Este control se instala en las unidades EAC 0091 a EAC 0812 y EAR 0091 a 0431. Este control tiene el siguiente mapa de parámetros estándar.

/CARTE 1/
/Variables logiques/
/Variables analogiques/

00H	2049	M/Pa_G01	G01-Cooling setpoint	L/E
01H	2050	M/Pa_G02	G02-Heating setpoint	L/E
02H	16468	M/MachineStatus	Machine_Status	L/E
80H	2052	Pa_H01	H01-Max setpoint in heating	L
81H	2053	Pa_H02	H02-Min setpoint in heating	L
82H	2054	Pa_H03	H03-Max setpoint in cooling	L
83H	2055	Pa_H04	H04-Min setpoint in cooling	L
84H	2079	Pa_H28	H28-HeatPump selecction	L
85H	16415	ST1_MSB	Inlet Temp : MSB	L
86H	16416	ST1_LSB	Inlet Temp : LSB	L
87H	16417	ST2_MSB	Oulet Temp : MSB	L
88H	16418	ST2_LSB	Outlet Temp : LSB	L
89H	16419	ST3_MSB	Piping : MSB	L
8AH	16420	ST3_LSB	Piping : LSB	L
8BH	16421	ST4_MSB	Outdoor temp : MSB	L
8CH	16422	ST4_LSB	Outdoor temp : LSB	L
8DH	16483	Ana_Output	Analog Output	L
8EH	16404	Digit_Input	Digit_Input	L
8FH	16469	Digit_Output	Digital Output	L
90H	16492	Alarm_Auto_1	Alarm_Auto_1	L
91H	16493	Alarm_Auto_2	Alarm_Auto_2	L
92H	16494	Alarm_Auto_3	Alarm_Auto_3	L
93H	16495	Alarm_Manu_1	Alarm_Manu_1	L
94H	16496	Alarm_Manu_2	Alarm_Manu_2	L
95H	16497	Alarm_Manu_3	Alarm_Manu_3	L
96H	18433	Version	VERSION	L

5.b Explicación detallada de los parámetros de CLIMATIC 200

Parámetros 00H, 01H (lectura y escritura)

En este parámetro se define el punto de consigna con el que funcionara la unidad en frío (parámetro 00H) o en calor (parámetro 01H).

¡Importante: El valor de temperatura deseado se introduce multiplicado x 10!

Los valores que se introduzcan en este parámetro no deben estar fuera del rango comprendido entre el mínimo setpoint (Parámetro 82H frío / 80H calor) y el máximo setpoint (Parámetro 83H frío / 81H calor).

¡Importante: si la unidad trabaja fuera de ese rango de temperaturas, puede sufrir graves daños!

Si la unidad es solo frío no tiene sentido utilizar el parámetro 01H . Se puede limitar esta posibilidad con el parámetro 84H que con valor 1 indica que la unidad es bomba de calor.

Ejemplo: H00=110 y H01=430 indica punto de consigna frío 11.0ºC y punto consigna calor 43.0ºC

Parámetro 02H (lectura y escritura)

En este parámetro se define el funcionamiento de la unidad del siguiente modo:

Parámetro 02H=00H ∧ Unidad Parada
Parámetro 02H=04H ∧ Unidad en Stand-by
Parámetro 02H=05H ∧ Unidad en modo frío
Parámetro 02H=06H ∧ Unidad en modo calor

¡Importante: Si se usan valores distintos de estos, el resultado puede ser errático!

Para saber si una unidad puede funcionar en calor, leer el valor del parámetro 84H.

¡Importante: Si en una unidad solo frío se solicita calor, la unidad funcionara pudiendo sufrir graves daños!

Parámetros 80H, 81H, 82H, 83H (solo lectura)

Limites de los setpoint de frío y de calor, en concreto:

80H ∧ Máximo setpoint en calor
81H ∧ Mínimo setpoint en calor
82H ∧ Máximo setpoint en frío
83H ∧ Mínimo setpoint en frío

Utilizar estos valores para establecer los valores limites de los parámetros 00H y 01H.

Parámetro 84H (solo lectura)

Indica con un valor 0 si la unidad es solo frío y con un valor 1 si la unidad es bomba de calor.

Utilizar este valor para establecer si es posible modificar el setpoint de calor (parámetro H01) y mas importante para saber si se puede poner en modo calor (parámetro H02)

Parámetros 85H, 86H, 87H, 88H, 89H, 8AH, 8BH, 8CH (solo lectura)

En estos parámetros se pueden leer los valores que están midiendo las diferentes sondas de temperatura de la unidad.

85H ∧ Temperatura entrada de agua (MSB)
86H ∧ Temperatura entrada de agua (LSB)
87H ∧ Temperatura salida de agua (MSB)
88H ∧ Temperatura salida de agua (LSB)
89H ∧ Temperatura tubería refrigerante (MSB)
8AH ∧ Temperatura tubería refrigerante (LSB)
8BH ∧ Temperatura exterior (MSB)
8CH ∧ Temperatura exterior (LSB)

Nota: La temperatura exterior solo mostrara valores correctos si lleva instalado la sonda de temperatura exterior (kit setpoint dinámico)

Para calcular el valor tener en cuenta la siguiente formula:

$$ºC \cdot 10 = MSB \cdot 256 + LSB$$

*Ejemplo: en 85H leemos un valor de 1 y en 86H un valor de 172. Esto representa una lectura de 1 * 256 + 172=428. La sonda de entrada de agua esta indicando un valor de 42.8ºC.*

Parámetros 8DH, 8EH, 8FH (solo lectura)

En estos parámetros se pueden leer el estado de los diferentes dispositivos que componen la unidad.

8DH ∧ Salidas analógicas (% velocidad ventilador)
8EH ∧ Entradas digitales (presostatos, protecciones, on/off remoto, frío/calor remoto)
8FH ∧ Salidas digitales (compresor, bomba de agua, válvula inversora, resistencia antihielo, relé de alarma)

La correspondencia con los diferentes dispositivos es como sigue:

En el **parámetro 8DH** nos indica la velocidad (en porcentaje) de giro del ventilador
0: ventilador parado,
100: ventilador máxima velocidad,
Valores intermedios: ventilador regulando
En las unidades FP2 solo tomara valores 0 y 100

En el **parámetro 8EH** indica las diferentes entradas digitales como sigue según modelos (1 indica contacto cerrado un 0 contacto abierto).

EAC 0091 a 0431

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
Presostato baja presión	Presostato alta presión	ON/OFF remoto	Protección compresor	Interruptor de flujo	N/U	N/U	N/U

EAR 0091 a 0431

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
Presostato baja presión	Presostato alta presión	ON/OFF remoto	Protección compresor	Interruptor de flujo	N/U	N/U	Frío/calor remoto

EAC 0472 a 0812

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
Presostato baja presión	Presostato alta presión	ON/OFF remoto	Protección compresor 1	Interruptor de flujo	N/U	N/U	Protección compresor 2

Ejemplo: en una unidad EAC 0431 el valor de 208 (1101 0000 en binario) indica que la protección del compresor, el presotato de alta presión y el presostato de baja presión están cerrados y que el ON/OFF remoto y el interruptor de flujo esta abierto.

En el **parámetro 8FH** podemos ver el funcionamiento de los diferentes elementos según sigue por modelos (1 indica funcionamiento, 0 indica parada, excepto relé alarma que indica 1 parada ó no hay alarma 0 funcionamiento ó alarma)

EAC 0091 a 0431

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
N/U	N/U	N/U	Relé alarma	Resistencia antihielo	N/U	Bomba agua	Compresor

EAR 0091 a 0431

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
N/U	N/U	N/U	Relé alarma	Resistencia antihielo	Válvula inversora	Bomba agua	Compresor

EAC 0472 a 0812

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
N/U	N/U	N/U	Relé alarma	Resistencia antihielo	Compresor 2	Bomba agua	Compresor 1

Ejemplo: en una unidad EAC 0431 el valor de 19 (0001 0011 en binario) indica que funciona el compresor y la bomba de agua, no hay alarma y la resistencia antihielo no actúa.

Parámetros 90H, 91H, 92H, 93H, 94H, 95H (solo lectura)

En estos parámetros se indica la presencia de una alarma, y si es necesario rearmarla. En concreto, en los parámetros 90H, 91H y 92H se representa la situación de alarma y en los parámetros 93H, 94H y 95H la necesidad de rearme.

Alarma 90H rearme 93H

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E11	E43	E05	E04	E41	E02	E01	E00

Alarma 91H rearme 94H

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E46	E42	E07	E06	E40	E45	E44	E12

Alarma 92H rearme 95H

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
N/U	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U	E13	E03

El significado de estas alarmas es el siguiente:

- E00 ∧ ON/OFF remoto
- E01 ∧ Alta presión
- E02 ∧ Baja presión
- E03 ∧ Protección térmico compresor
- E04 ∧ Protección térmico ventilador
- E05 ∧ Antihielo
- E06 ∧ Error sonda salida agua
- E07 ∧ Error sonda tubería refrigerante
- E11 ∧ Alta temperatura tubería
- E12 ∧ Baja temperatura tubería
- E40 ∧ Error sonda entrada agua
- E41 ∧ Error sonda interruptor de flujo
- E42 ∧ Error sonda temperatura exterior
- E43 ∧ Antihielo externo
- E44 ∧ Maquina descargada
- E45 ∧ Error de configuración
- E46 ∧ Sobre temperatura entrada de agua

Algunas de estas alarmas pueden no estar habilitadas en su unidad, o tener significados ligeramente diferentes. Vea el manual de su unidad para saber que indica cada una de estas alarmas.

Ejemplo: Si aparece una alarma por alta presión, las direcciones 90H y 93H pasaran a tener valor 2 (0000 0010 en binario), cuando la condición de alarma se reestablezca (rearme presostato), en la dirección 90H pasaremos a tener valor 0 (0000 0000 en binario) pero en la 93H no cambiara de valor hasta que reseteemos la alarma en el control (pulsando la tecla reset).

Parámetro 96H (solo lectura)

En este parámetro se guarda una la versión del software del control.

5.c Mapa Standard Climatic 400

/CARTE 1/
/Variables logiques/

80H	8193	I/ID1	Digital input I/ID1:	L
81H	8194	I/ID2	Digital input I/ID2:	L
82H	8195	I/ID3	Digital input I/ID3:	L
83H	8196	I/ID4	Digital input I/ID4:	L
84H	8197	I/ID5	Digital input I/ID5:	L
85H	8198	I/ID6	Digital input I/ID6:	L
86H	8199	I/ID7	Digital input I/ID7:	L
87H	8200	I/ID8	Digital input I/ID8:	L
88H	8201	I/ID9	Digital input I/ID9:	L
89H	8202	I/ID10	Digital input I/ID10:	L
8AH	8203	I/ID11	Digital input I/ID11:	L
8BH	8204	I/ID12	Digital input I/ID12:	L
8CH	8205	I/ID13	Digital input I/ID13:	L
8DH	8206	I/ID14	Digital input I/ID14:	L
8EH	8207	I/ID15	Digital input I/ID15:	L
8FH	8208	I/IDST4	Digital input ST4:	L
90H	10241	RL1	Relay1 -	L
91H	10242	RL2	Relay2 -	L
92H	10243	RL3	Relay3 -	L
93H	10244	RL4	Relay4 -	L
94H	10245	RL5	Relay5 -	L
95H	10246	RL6	Relay6 -	L
96H	10247	RL7	Relay7 -	L
97H	10248	RL8	Relay8 -	L
98H	10249	RL9	Relay9 -	L
99H	10250	RL10	Relay10 -	L

/Variables analogiques/

00H	2049	M/Pa_G01	G01-Cooling setpoint	L/E
01H	2050	M/Pa_G02	G02-Heating setpoint	L/E
02H	16495	M/MachineStatus	Machine_Status	L/E
80H	2051	Pa_H01	H01-Max setpoint in heating	L
81H	2052	Pa_H02	H02-Min setpoint in heating	L
82H	2053	Pa_H03	H03-Max setpoint in cooling	L
83H	2054	Pa_H04	H04-Min setpoint in cooling	L
84H	2060	Pa_H10	H10-HeatPump selecction	L
85H	4097	I/ST1	Inlet temp	L
86H	4098	I/ST2	Outlet Temp	L
87H	4099	I/ST3	Piping circuit 1	L
88H	4100	I/ST4	Outdoor temp	L
89H	4102	I/ST6	Piping circuit 2	L
8AH	16497	Hour_funct,[1]MSB	Hours funct. Compresseur 1 x 256 h	L
8BH	16498	Hour_funct,[1]LSB	Hours funct. Compresseur 1 x 1h	L
8CH	16499	Hour_funct,[2]MSB	Hours funct. Compresseur 2 x 256 h	L
8DH	16500	Hour_funct,[2]LSB	Hours funct. Compresseur 2 x 1h	L
8EH	16501	Hour_funct,[3]MSB	Hours funct. Compresseur 3 x 256 h	L
8FH	16502	Hour_funct,[3]LSB	Hours funct. Compresseur 3 x 1h	L
90H	16503	Hour_funct,[4]MSB	Hours funct. Compresseur 4 x 256 h	L
91H	16504	Hour_funct,[4]LSB	Hours funct. Compresseur 4 x 1h	L
92H	16505	Hour_funct,[PUMP]MSB	Hours funct. Pump x 256 h	L
93H	16506	Hour_funct,[PUMP]LSB	Hours funct. Pump x 1h	L
94H	14337	Ana_Output_1	Analog Output 1	L
95H	14338	Ana_Output_2	Analog Output 2	L
96H	16473	Digit_Input_MSB	Digit_Input	L
97H	16474	Digit_Input_LSB	Digit_Input	L
98H	16731	Digit_Output_MSB	Digital Output	L

99H	16732	Digit_Output_LSB	Digital Output	L
9AH	16879	Alarm_Auto_1	Alarm_Auto_1	L
9BH	16880	Alarm_Auto_2	Alarm_Auto_2	L
9CH	16881	Alarm_Auto_3	Alarm_Auto_3	L
9DH	16882	Alarm_Auto_4	Alarm_Auto_4	L
9EH	16883	Alarm_Manu_1	Alarm_Manu_1	L
9FH	16884	Alarm_Manu_2	Alarm_Manu_2	L
A0H	16885	Alarm_Manu_3	Alarm_Manu_3	L
A1H	16886	Alarm_Manu_4	Alarm_Manu_4	L
A2H	18433	I/Ver	VERSION	L

5.d Explicación detallada de los parámetros de CLIMATIC 400

5.d.1 /Variables lógicas/

En la zona de variables lógicas se pueden leer los estados de las diferentes entradas y salidas digitales del control. La correspondencia de estas entradas en función de la unidad son:

EAR 0472 a 0812

80H	*81H*	*82H*	*83H*	*84H*	*85H*	*86H*	*87H*
Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección comp+venti 1	Presostato fin desescarche 1	Interruptor de flujo	Presostato alta presión 2	Presostato baja presión 2	Protección comp+venti 2
88H	*89H*	*8AH*	*8BH*	*8CH*	*8DH*	*8EH*	*8FH*
Presostato fin desescarche 2	ON/OFF remoto	Frío/calor remoto	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U
90H	*91H*	*92AH*	*92H*	*94H*	*95H*	*96H*	*97H*
Compresor 1	Válvula inversora 1	Compresor 2	Válvula inversora 2	Bomba de agua	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Alarma
98H	*99H*						
N/U	N/U						

EAC 1003 a 1303

80H	*81H*	*82H*	*83H*	*84H*	*85H*	*86H*	*87H*
Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección ventilador 1	Presostato fin desescarche 1	Interruptor de flujo	Presostato alta presión 2	Presostato baja presión 2	Protección ventilador 2
88H	*89H*	*8AH*	*8BH*	*8CH*	*8DH*	*8EH*	*8FH*
Presostato fin desescarche 2	ON/OFF remoto	Frío/calor remoto	Protección Compresor 1	Protección Compresor 2	Protección Compresor 3	Protección Compresor 4	N/U
0H	*91H*	*92AH*	*92H*	*94H*	*95H*	*96H*	*97H*
Compresor 1	Ventilador 1	Compresor 2	Ventilador 2	Bomba de agua	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Alarma
98H	*99H*						
Compresor 3	Compresor 4						

EAR 1003 a 1303

80H	*81H*	*82H*	*83H*	*84H*	*85H*	*86H*	*87H*
Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección comp+venti 1	Presostato fin desescarche 1	Interruptor de flujo	Presostato alta presión 2	Presostato baja presión 2	Protección comp+venti 2
88H	*89H*	*8AH*	*8BH*	*8CH*	*8DH*	*8EH*	*8FH*
Presostato fin desescarche 2	ON/OFF remoto	Frío/calor remoto	Protección Compresor 1	Protección Compresor 2	Protección Compresor 3	Protección Compresor 4	N/U
90H	*91H*	*92AH*	*92H*	*94H*	*95H*	*96H*	*97H*
Compresor 1	Válvula inversora 1	Compresor 2	Válvula inversora 2	Bomba de agua	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Alarma
98H	*99H*						
Compresor 3	Compresor 4						

5.d.2 /Variables analógicas/

Parámetros 00H, 01H (lectura y escritura)

En este parámetro se define el punto de consigna con el que funcionara la unidad en frío (parámetro 00H) o en calor (parámetro 01H).

¡Importante: El valor de temperatura deseado se introduce multiplicado x 10!

Los valores que se introduzcan en este parámetro no deben estar fuera del rango comprendido entre el mínimo setpoint (Parámetro 82H frío / 80H calor) y el máximo setpoint (Parámetro 83H frío / 81H calor).

¡Importante: si la unidad trabaja fuera de ese rango de temperaturas, puede sufrir graves daños!

Si la unidad es solo frío no tiene sentido utilizar el parámetro 01H . Se puede limitar esta posibilidad con el parámetro 84H que con valor 1 indica que la unidad es bomba de calor.

Ejemplo: H00=110 y H01=430 indica punto de consigna frío 11.0ºC y punto consigna calor 43.0ºC

Parámetro 02H (lectura y escritura)

En este parámetro se define el funcionamiento de la unidad del siguiente modo:

Parámetro 02H=00H ∧ Unidad Parada
Parámetro 02H=80H ∧ Unidad en Stand-by
Parámetro 02H=81H ∧ Unidad en modo frío
Parámetro 02H=82H ∧ Unidad en modo calor

¡Importante: Si se usan valores distintos de estos, el resultado puede ser errático!

Para saber si una unidad puede funcionar en calor, leer el valor del parámetro 84H.

¡Importante: Si en una unidad solo frío se solicita calor, la unidad funcionara pudiendo sufrir graves daños!

Parámetros 80H, 81H, 82H, 83H (solo lectura)

Limites de los setpoint de frío y de calor, en concreto:

80H ∧ Máximo setpoint en calor
81H ∧ Mínimo setpoint en calor
82H ∧ Máximo setpoint en frío
83H ∧ Mínimo setpoint en frío

Utilizar estos valores para establecer los valores limites de los parámetros 00H y 01H.

Parámetro 84H (solo lectura)

Indica con un valor 0 si la unidad es solo frío y con un valor 1 si la unidad es bomba de calor.

Utilizar este valor para establecer si es posible modificar el setpoint de calor (parámetro H01) y mas importante para saber si se puede poner en modo calor (parámetro H02)

Parámetros 85H, 86H, 87H, 88H, 89H (solo lectura)

En estos parámetros se pueden leer los valores que están midiendo las diferentes sondas de temperatura de la unidad. El valor indicado es ºC·10.

85H ∧ Temperatura entrada de agua
86H ∧ Temperatura salida de agua
87H ∧ Temperatura tubería refrigerante circuito 1
88H ∧ Temperatura exterior
89H ∧ Temperatura exterior circuito 2

Nota: La temperatura exterior solo mostrara valores correctos si lleva instalado la sonda de temperatura exterior (kit setpoint dinámico)

Ejemplo: en 85H leemos un valor de 428 la sonda de entrada de agua esta indicando un valor de 42.8ºC.

Parámetros 8AH, 8BH, 8CH, 8DH, 8EH, 8FH, 90H, 91H, 92H, 93H (solo lectura)

En estos parámetros se pueden leer las horas de funcionamiento de los diferentes componentes, en concreto:

8AH ∧ Horas funcionamiento compresor 1 (MSB)
8BH ∧ Horas funcionamiento compresor 1 (LSB)
8CH ∧ Horas funcionamiento compresor 2 (MSB)
8DH ∧ Horas funcionamiento compresor 2 (LSB)
8EH ∧ Horas funcionamiento compresor 3 (MSB)
8FH ∧ Horas funcionamiento compresor 3 (LSB)
90H ∧ Horas funcionamiento compresor 4 (MSB)
91H ∧ Horas funcionamiento compresor 4 (LSB)
92H ∧ Horas funcionamiento bomba de agua (MSB)
93H ∧ Horas funcionamiento bomba de agua (LSB)

Para calcular el valor tener en cuenta la siguiente formula:

$$HR = MSB \cdot 256 + LSB$$

*Ejemplo: en 8AH leemos un valor de 2 y en 8BH un valor de 48. Esto representa una lectura de 2 * 256 + 48=560. Esto indica que el compresor 1 ha funcionado 560 horas.*

Parámetros 94H, 95H, 95H, 96H, 97H, 98H, 99H (solo lectura)

En estos parámetros se pueden leer el estado de los diferentes dispositivos que componen la unidad.

94H, 95H ∧ Salidas analógicas (% velocidad ventilador)
96H, 97H ∧ Entradas digitales (presostatos, protecciones, on/off remoto, frío/calor remoto)
98H, 99H ∧ Salidas digitales (compresor, bomba de agua, válvula inversora, resistencia antihielo, relé de alarma)

La correspondencia con los diferentes dispositivos es como sigue:

En los **parámetros 94H y 95H** nos indican la velocidad (en porcentaje) de giro de los ventiladores 1 y 2 respectivamente
0: ventilador parado,
100: ventilador máxima velocidad,
Valores intermedios: ventilador regulando
Este valor es valido para:
- EAR 0472 a 0812 estándar y FP1.
- EAR 1003 a 1303 pero solo tomando valores 0 y 100



FICHA TECNICA

UTILIZACION INTERFACE KP06 PARA UNIDADES ECOLEAN

En los **parámetros 96H y 97H** indican las diferentes entradas digitales como sigue según modelos (1 indica contacto cerrado un 0 contacto abierto).

EAR 0472 a 0812

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
96H	N/U	N/U	Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección comp+venti 1	N/U	N/U	Frío/calor remoto
97H	Presostato fin desescarche 2	Protección comp+venti 2	ON/OFF remoto	N/U	Presostato baja presión 2	Interruptor de flujo	Presostato fin desescarche 1	Presostato alta presión 2

EAC 1003 a 1303

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
96H	Protección compresor 4	Protección compresor 3	Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección ventilador 1	N/U	Protección compresor 2	N/U
97H	N/U	Protección ventilador 2	ON/OFF remoto	Protección compresor 1	Presostato baja presión 2	Interruptor de flujo	N/U	Presostato alta presión 2

EAR 1003 a 1303

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
96H	Protección compresor 4	Protección compresor 3	Presostato alta presión 1	Presostato baja presión 1	Protección ventilador 1	N/U	Protección compresor 2	N/U
97H	Presostato fin desescarche 2	Protección ventilador 2	ON/OFF remoto	Protección compresor 1	Presostato baja presión 2	Interruptor de flujo	Presostato fin desescarche 1	Presostato alta presión 2

Ejemplo: en una unidad EAC 1103 el valor de 96H es 208 (1111 1010 en binario) indica que la protecciones de los compresores 4,3 y 2, la protección del ventilador 1, el presostato de alta presión 1 y el presostato de baja presión 1 están cerrados.

En los **parámetro 98H y 99H** podemos ver el funcionamiento de los diferentes elementos según sigue por modelos (1 indica funcionamiento, 0 indica parada)

EAR 0472 a 0812

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
98H	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Bomba de agua	Válvula inversora 2	Compresor 2	Válvula inversora 1	Compresor 1	Alarma
99H	Ventilador 1 (solo FP2)	Ventilador 2 (solo FP2)	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U

EAC 1003 a 1303

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
98H	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Bomba de agua	Ventilador 2	Compresor 2	Ventilador 1	Compresor 1	Alarma
99H	Compresor 3	Compresor 4	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U

EAR 1003 a 1303

	Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
98H	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica	Bomba de agua	Válvula inversora 2	Compresor 2	Válvula inversora 1	Compresor 1	Alarma
99H	Compresor 3	Compresor 4	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U	N/U

Ejemplo: en una unidad EAC 0472 el valor de 34 (0010 0010 en binario) indica que solo están funcionando el compresor1 y la bomba de agua.

Parámetros 9AH, 9BH, 9CH, 9DH, 9EH, 9FH, A0H, A1H (solo lectura)

En estos parámetros se indica la presencia de una alarma, y si es necesario rearmarla. En concreto, en los parámetros 90H, 91H y 92H se representa la situación de alarma y en los parámetros 93H, 94H y 95H la necesidad de rearme.

Alarma 9AH rearme 9EH

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E07	E06	E05	E04	E03	E02	E01	E00

Alarma 9BH rearme 9FH

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E23	E22	E21	E19	E13	E12	E11	E09

Alarma 9CH rearme A0H

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E33	E32	E31	E29	E27	E26	E25	E24

Alarma 9DH rearme A1H

Bit 7	*Bit 6*	*Bit 5*	*Bit 4*	*Bit 3*	*Bit 2*	*Bit 1*	*Bit 0*
E46	E45	E44	E43	E42	E41	E40	E39

El significado de estas alarmas es el siguiente:

- E00 ∧ ON/OFF remoto
- E01 ∧ Alta presión circuito 1
- E02 ∧ Baja presión circuito 1
- E03 ∧ Protección térmico compresor 1
- E04 ∧ Protección térmico ventilador 1
- E05 ∧ Antihielo circuito 1
- E06 ∧ Error sonda salida agua
- E07 ∧ Error sonda tubería refrigerante circuito 1
- E09 ∧ Alta presión compresor 1
- E11 ∧ Alta temperatura tubería circuito 1
- E12 ∧ Baja temperatura tubería circuito 1
- E13 ∧ Protección térmico compresor 2
- E19 ∧ Alta presión compresor 2
- E21 ∧ Alta presión circuito 2
- E22 ∧ Baja presión circuito 2
- E23 ∧ Protección térmico compresor 3
- E24 ∧ Protección térmico ventilador 2
- E25 ∧ Antihielo circuito 2
- E26 ∧ Error sonda ST5
- E27 ∧ Error sonda tubería refrigerante circuito 2
- E29 ∧ Alta presión compresor 3
- E31 ∧ Alta temperatura tubería circuito 2
- E32 ∧ Baja temperatura tubería circuito 2
- E33 ∧ Protección térmico compresor 4
- E39 ∧ Alta presión compresor 4
- E40 ∧ Error sonda entrada agua
- E41 ∧ Error sonda interruptor de flujo
- E42 ∧ Error sonda temperatura exterior
- E43 ∧ Antihielo externo
- E44 ∧ Maquina descargada
- E45 ∧ Error de configuración
- E46 ∧ Sobre temperatura entrada de agua

Algunas de estas alarmas pueden no estar habilitadas en su unidad, o tener significados ligeramente diferentes. Vea el manual de su unidad para saber que indica cada una de estas alarmas.

Ejemplo: Si aparece una alarma por alta presión, las direcciones 9AH y 9EH pasaran a tener valor 2 (0000 0010 en binario), cuando la condición de alarma se reestablezca (rearme presostato), en la dirección 9AH pasaremos a tener valor 0 (0000 0000 en binario) pero en la 9EH no cambiara de valor hasta que reseteemos la alarma en el control (pulsando la tecla reset).

Parámetro A2H (solo lectura)

En este parámetro se guarda una la versión del software del control.



www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennox.cz

FRANCIA
www.lennoxfrance.com

ALEMANIA
www.lennoxdeutschland.com

GRAN BRETAÑA
www.lennoxuk.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLONIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVAQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPAÑA
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

OTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Debido al constante compromiso de Lennox con la calidad, las especificaciones, valores y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.



MUL33S-0904 12-2009
Manual original